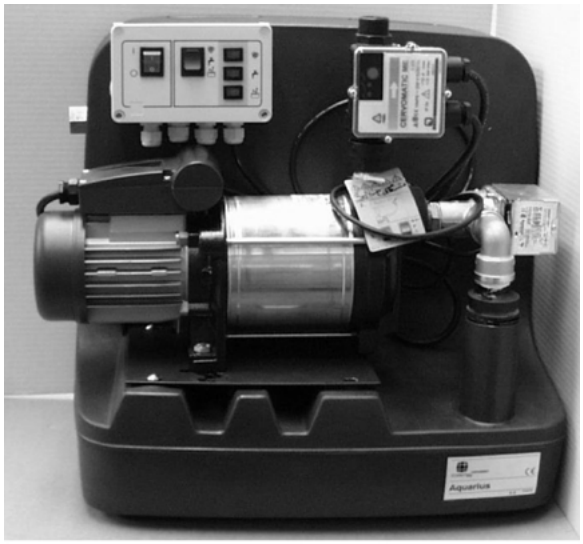
Regenwassernutzungsanlagen Aquarius



ab Serie S-E/1

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muß ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein.

Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, daß das Pumpenaggregat

Aquarius

folgenden einschlägigen Bestimmungen in der jeweils gültigen Fassung entspricht:

Im Sinne der EU-Richtlinie 89/392/EWG ”Maschinen”, Anhang II A,
EU-Richtlinie 89/336/EWG ”Elektromagnetische Verträglichkeit”, Anhang I
und der EU-Richtlinie 73/23/EWG ”Niederspannungsrichtlinie”, Anhang III B

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

EN 809, EN 292/1, EN 292/2, EN 50 081 - 1, EN 50 081 - 2, EN 50 082 - 1, EN 50 082 - 2

EN 60 335 - 1, EN 60 335 - 2 - 41, EN 60 439

Angewendete nationale technische Normen und Spezifikationen, insbesondere

DIN 1988 Teil 5

Leiter Produktentwicklung 1.3.97
Pumpen Gebäudetechnik – Sparte Objektgeschäft

KSB Aktiengesellschaft, Bahnhofplatz 1, D-91257 Pegnitz

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Allgemeines	3
2	Sicherheit	3
3	Transport und Zwischenlagerung	4
4	Beschreibung der Anlage	4
5	Aufstellung und Montage	5
6	Inbetriebnahme	7
7	Funktionsprüfung	7
8	Außerbetriebnahme	8
9	Ausbau der Pumpe	8
10	Wartung	10
11	Störungen	11
12	Technische Daten	12
13	Ersatzteile	13
14	Anhang Datenblatt Dreiwegeventil	15

1 Allgemeines

Diese KSB-Anlage ist nach dem Stand der Technik entwickelt, mit größter Sorgfalt gefertigt und unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle.
Die vorliegende Betriebsanleitung soll es erleichtern, die Anlage kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.
Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die Anlage sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung ist erforderlich, um die Zuverlässigkeit und die lange Lebensdauer der Anlage sicherzustellen und um Gefahren zu vermeiden.
Die Betriebsanleitung berücksichtigt nicht die ortsbezogenen Bestimmungen, für deren Einhaltung – auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals – der Betreiber verantwortlich ist.
Dieses Aggregat darf nicht über die in der technischen Dokumentation festgelegten Werte, bezüglich Förderflüssigkeit, Förderstrom, Drehzahl, Dichte, Druck und Temperatur sowie Motorleistung oder andere in der Betriebsanleitung oder Vertragsdokumentation enthaltenen Anweisungen betrieben werden.
Das Leistungsschild nennt die Baureihe/-größe, die wichtigsten Betriebsdaten und die Werknummer/Seriennummer, die bei Rückfrage, Nachbestellung und insbesondere bei Bestellung von Ersatzteilen stets anzugeben ist.
Sofern zusätzliche Informationen oder Hinweise benötigt werden sowie im Schadensfall wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene KSB-Kundendiensteinrichtung.

2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muß ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.
Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten aufgeführten speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol

Sicherheitszeichen nach ISO 7000 – 0434,
bei Warnung vor elektrischer Spannung mit

Sicherheitszeichen nach IEC 417 – 5036
besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann, ist das Wort

Achtung

eingefügt.

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise, wie z. B.
- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muß die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, daß der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal vollständig verstanden wird.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.
Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine/Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.4 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.

- Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z. B. Kupplung) darf bei in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Leckagen (z. B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z. B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, daß keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.

- Gefährdung durch elektrische Energie ist auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe in den landesspezifischen Vorschriften und den Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
Grundsätzlich sind die Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muß unbedingt eingehalten werden.
Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.
Vor Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt Erstinbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 12 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

Die Kompaktanlage ist für Transport und Zwischenlagerung im Karton verpackt. Die Einzelverpackung hat zwei Griffmulden, an denen die Anlage getragen werden kann.
Werfen, Stoßen und Lagerung im Freien sind zu vermeiden.

Achtung

Die Anlage ist vor Frost zu schützen.
Wenn Sie beim Auspacken des Aggregates feststellen, daß die Verpackung Beschädigungen aufweist, die durch einen Sturz oder ähnliches verursacht sein könnten, prüfen Sie das Aggregat sorgfältig auf mögliche Beschädigungen und informieren Sie bitte den Spediteur/unseren Kundendienst, auch wenn Sie keinen Schaden feststellen konnten.
Nach dem Entfernen der Verpackung ist die Anlage entsprechend den Aufstellungsbedingungen zu lagern.

4 Beschreibung der Anlage

4.1 Benennung

Aquarius Ident-Nr. 29 130 056

4.2 Ausführung

Steckerfertige Kompaktregenwassernutzungsanlage, bestehend aus:

- selbstansaugender mehrstufiger Kreiselpumpe
- Schalt- und Überwachungsgerät Cervomatic ME
- Anlagensteuerung
- Nachspeisebehälter mit bedarfsgerechter integrierter Trinkwassernachspeisung mittels mechanischem Schwimmerventil und freiem Auslauf gemäß DIN 1988 / DVGW-geprüft DW-0407AS2173
- Dreiwege-Motorventil zur automatischen Umschaltung zwischen Regenwasserspeicher und Nachspeisebehälter
- Befestigungssatz für Wandmontage, bestehend aus Schrauben, Dübeln und Befestigungswinkel
- flexible Anschlußkompensatoren für Druck- und Saugseite sowie Trinkwasseranschluß (Länge ca. 30/50 cm)
- Schwimmschalter mit 20 m Kabellänge
- Bebilderte Schnellinstallationsanleitung mit Montageschablone

Aquarius kann für das Sammeln des Regenwassers sowohl mit unterirdischen als auch mit kelleraufgestellten Speichersystemen kombiniert werden.

4.3 Funktionsweise

4.3.1 Funktion der Anlagensteuerung

- **Automatikbetrieb:**

Entnahme von Regenwasser aus dem Regenwasserspeicher. Bei leerem Regenwasserspeicher wird automatisch Trinkwasser nachgespeist.
Bei Anlagen mit Vorpumpe läuft die Vorpumpe parallel zur Druckerhöhungspumpe im Regenwasserspeicherbetrieb.

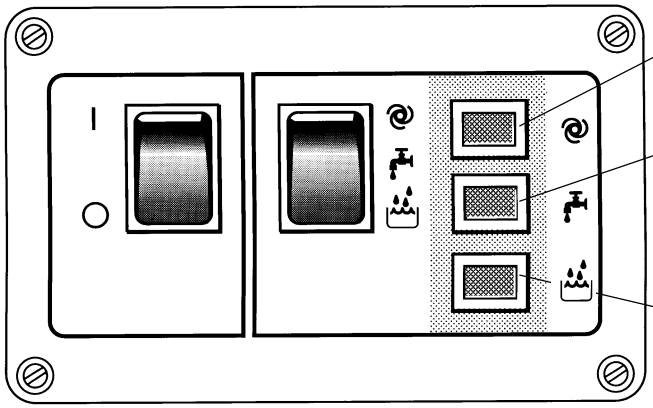
- **Handbetrieb Regenwasserspeicher:**

Ausschließlich Entnahme von Regenwasser aus dem Regenwasserspeicher. In dieser Stellung kann der Regenwasserspeicher für Reinigungszwecke entleert werden. Bei leerem Regenwasserspeicher wird der Trockenlaufschutz aktiviert.
Bei Anlagen mit Vorpumpe läuft die Vorpumpe parallel zur Druckerhöhungspumpe im Regenwasserspeicherbetrieb.

- **Handbetrieb Trinkwassernachspeisung:**

Auch bei gefülltem Regenwasserspeicher wird ausschließlich Trinkwasser nachgespeist (hilfreich z. B. bei Arbeiten am Regenwasserspeicher).

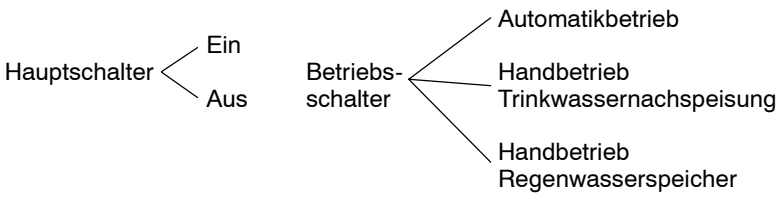
Aufbau und Funktion Anlagensteuerung
Bedienfeld:



Leuchte Automatikbetrieb
(leuchtet, wenn Automatikbetrieb gewählt ist)

Leuchte Trinkwassernachspeisung
(leuchtet, wenn die Anlage in dieser Betriebsart arbeitet oder wenn Betriebsschalter von Hand auf diese Betriebsart gestellt wurde)

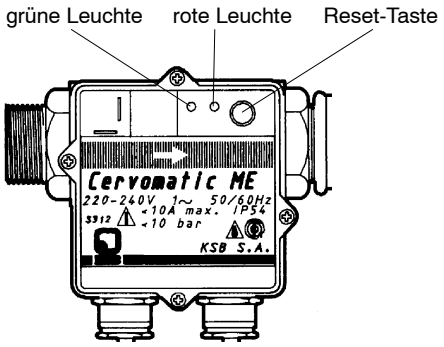
Leuchte Regenwasserspeicherbetrieb
(leuchtet, wenn die Anlage in dieser Betriebsart arbeitet oder wenn Betriebsschalter von Hand auf diese Betriebsart gestellt wurde)



4.3.2 Funktion der Pumpensteuerung (Cervomatic ME)

- Beim Öffnen eines Verbrauchers schaltet die Pumpe automatisch ein. Die Pumpe fördert.
- Sind alle Verbraucher geschlossen, schaltet die Pumpe automatisch ab.
- Bei Wassermangel schaltet der integrierte Trockenlaufschutz die Pumpe automatisch ab.

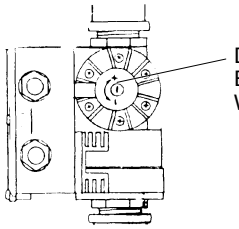
Aufbau Schaltautomatik Cervomatic ME



Vorderansicht mit Leuchten

Die grüne Leuchte leuchtet bei Betriebsbereitschaft.
Die rote Leuchte leuchtet bei Wassermangel oder Störung.
Mit der Reset-Taste kann die Störmeldung zurückgesetzt werden.
Solange man die Reset-Taste gedrückt hält, ist die Steuerung im Handbetrieb.

Wassermangelschutz und automatische Abschaltung sind so lange überbrückt.
Durch Ziehen des Netzsteckers werden Fehlermeldungen ebenfalls zurückgesetzt.



Seitenansicht mit Einstellschraube

4.4 Betriebsarten

Automatikbetrieb:
Die Pumpe saugt aus dem Regenwasserspeicher Wasser an und pumpt dieses durch den Schaltautomaten Cervomatic ME in das Verbrauchersystem (grüne Leuchte Regenwasserspeicherbetrieb leuchtet). Solange Verbraucher (WC-Spülkästen, Waschmaschinen, Gartenregner) geöffnet sind, läuft die Pumpe. Werden die Verbraucher geschlossen, läuft die Pumpe noch ca. 10 – 15 Sek. und schaltet dann automatisch ab. Wenn der Regenwasserspeicher leer ist (Meldung über Schwimmschalter) schaltet die Steuerung die Pumpe auf Trinkwassernachspeisung um (grüne Leuchte Trinkwassernachspeisung leuchtet). Solange die Pumpe läuft, d. h. eine Abnahme erfolgt, wird über das Schwimmerventil Trinkwasser nachgespeist. **Es wird nur so viel Trinkwasser nachgespeist, wie im Augenblick verbraucht wird.** Die Menge der Trinkwassernachspeisung ist vom Vordruck des Trinkwassersystems abhängig (siehe Nachspeisebehälterdaten Kennlinie Kapitel 12).
Hat sich der Regenwasserspeicher durch Niederschläge wieder über einen Mindestpegel gefüllt (Schwimmerschalter Ein), schaltet Aquarius wieder auf Regenwasserspeicher um.

Handbetrieb:
Die Anlage bietet im Handbetrieb zwei Funktionen:

Handbetrieb Trinkwassernachspeisung
Die Anlage läuft dabei ausschließlich mit Trinkwasser, unabhängig davon, ob der Regenwasserspeicher gefüllt oder leer ist (grüne Leuchte Trinkwassernachspeisung leuchtet).
Kann verwendet werden, wenn man das Trinkwasser im Nachspeisebehälter austauschen will oder Wartungsarbeiten am Regenwasserspeicher notwendig sind.

Handbetrieb Regenwasserspeicher
Die Anlage läuft dabei ausschließlich mit Regenwasser, bis der Regenwasserspeicher leer ist (grüne Leuchte Regenwasserspeicherbetrieb leuchtet). Dabei kann es zur Abschaltung der Pumpe über den Trockenlaufschutz der Cervomatic kommen. Der Regenwasserspeicher kann damit leer gepumpt werden.

Saugbetrieb:
Trockenlauf der Pumpe muß vermieden werden.
Beim erstmaligen Ansaugen aus dem Regenwasserspeicher muß die Pumpe mit Wasser gefüllt sein (siehe Inbetriebnahme) und die Reset-Taste des Schaltgeräts Cervomatic ME so lange gedrückt werden, bis die Ansaugung erfolgt ist und die Pumpe normal fördert.
Dieser Vorgang dauert normalerweise max. 2 – 3 Minuten.
Bei längeren Ansaugzeiten überprüfen, ob die Saugleitung dicht ist und ob sich Wasser im Regenwasserspeicher befindet. Die Pumpe erneut auffüllen und Vorgang wiederholen.

Betrieb mit Vorpumpe an Sonderanlage
Bei angeschlossener Vorpumpe an der Sonderanlage für Ama-Drainer-Betrieb schaltet die Steuerung im Regenwasserspeicherbetrieb die Vorpumpe und die Druckerhöhungspumpe gleichzeitig ein. Beide Pumpen laufen, solange eine Wasserabnahme erfolgt.
Wenn die Anlage auf Trinkwassernachspeisung umschaltet, läuft im Bedarfsfall nur noch die Druckerhöhungspumpe.

5 Aufstellung und Montage

5.1 Aufstellung

Aquarius ist in einem frostsicheren gut belüfteten Raum unterzubringen. Schädliche oder explosive Gase dürfen nicht in den Aufstellungsraum eindringen.
Wegen eines möglichen Überlaufes ist ein Entwässerungsanschluß (Kanalanschluß) oder ein wirksamer Feuchteschutz (Überflutungsschutz) vorzusehen.
Die Anlage ist für maximale Umgebungstemperatur von 1 bis 40 °C bei relativer Luftfeuchte von max. 50 % ausgelegt.

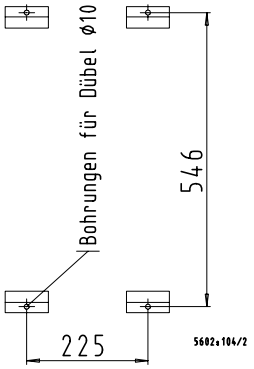
5.2 Montage

Wandmontage oder Bodenaufstellung

Für Wandmontage sind Winkel, Dübel und Schrauben beigepackt.

Auf ausreichende Festigkeit der Wand ist zu achten.

Bohrbild

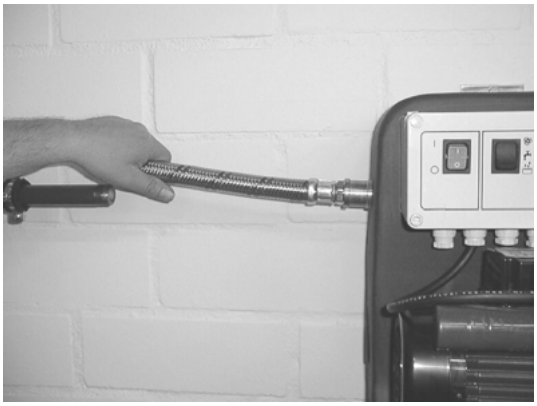


Anschluß:

Trinkwasserseite

Die Trinkwassernachspeisung erfolgt über einen flexiblen Druckschlauch (Zubehör) R $^3/_4$ über das Wasserversorgungsnetz **max. Betriebsdruck für den Anschluß = 6 bar**.

Achtung! Die Vorschriften für Wasserinstallation und die örtlichen Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen sind zu beachten.



Saugseite

Der flexible Anschlußkompensator (R 1) ist an die Saugleitung zum Regenwasserspeicher anzuschließen und mittels Teflonband am Saugstutzen der Pumpe einzudichten. Vor dem Anschluß an die Saugleitung muß die Pumpe über diese Leitung aufgefüllt werden (siehe Inbetriebnahme).

Die bauseits verlegte Saugleitung soll mindestens R 1 bzw. 25 mm Innendurchmesser aufweisen und steigend zur Pumpe verlegt sein.

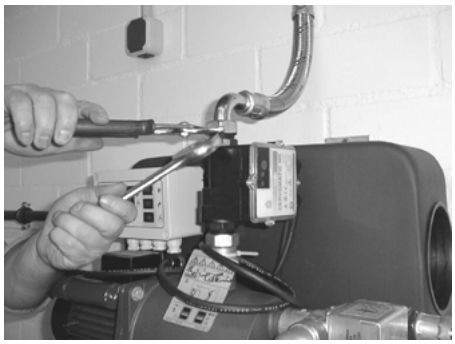
Im Regenwasserspeicher soll der **Saugschlauch** möglichst schwimmend unter der Wasseroberfläche angebracht werden und mit einem Sieb (Maschenweite <2 mm) versehen sein.

Der Regenwasserspeicher soll wegen der Schmutzpartikel im Sediment und aus wasserbiologischen Gründen nie ganz leergepumpt werden.

Wir empfehlen, den Schwimmschalter so einzustellen, daß ein Restwasserstand von 30 cm im Regenwasserspeicher verbleibt.

Druckseite

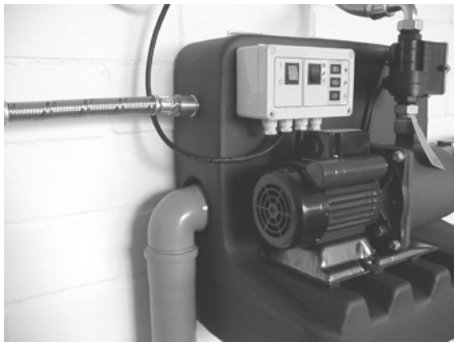
Flexiblen Anschlußkompensator R 1 (Zubehör) flexibel an das Verbrauchernetz anschließen.



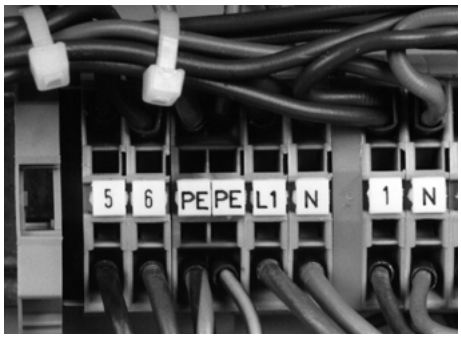
Überlauf

Die Anlage hat eine Überlauföffnung passend für einen HT-Bogen 70 nach DIN 19 560.

Anschluß an Entwässerungsleitung bzw. Auffangbehälter mit Warneinrichtung oder über vorhandenes Leerrohr zurück in die Zisterne.



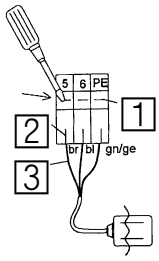
Anschluß Schwimmschalter (Niveauschalter)



Bauseits muß der mitgelieferte Schwimmschalter (oben schwimmend geschlossen) an den Klemmen 5, 6 und PE angeschlossen werden. Dazu ist der Schaltkastendeckel der Kleinpumpensteuerung zu öffnen.

Achtung! Netzstecker muß gezogen sein.

Mit einem Schraubendreher wird dabei in die Klemmenöffnung 1 der Klemme gedrückt, s. Bild. Der Anschluß öffnet sich und man kann das Anschlußstück 3 einstecken. Nachdem man den Schraubendreher aus der Öffnung 1 gezogen hat, sitzt das Anschlußstück 3 fest in der Anschlußklemme 2.



Sind alle 3 Anschlußenden nach dieser Beschreibung angeschlossen, muß der Schaltkastendeckel wieder geschlossen werden.

- **Anschluß Vorpumpe bei Spezialausführung mit Ama-Drainer**

Der Anschluß muß von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden. Stecker des Ama-Drainer abschneiden, Aderenden abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.
Anschluß nach Schaltbild Punkt 12 Technische Daten vornehmen.

- **Anschluß Netzstecker**

Wenn die Anlage aufgefüllt und betriebsbereit ist, kann diese über den Netzstecker an jedes Stromversorgungsnetz nach (HD 384) VDE 0100 angesteckt werden.
Dabei sind die örtlichen Vorschriften der Energieversorgungsunternehmen zu beachten. Vorsicherungen und ein FI-Schutzschalter werden empfohlen.

6 Inbetriebnahme

Anlage mit Wasser auffüllen

Der Nachspeisebehälter füllt sich über das Schwimmerventil automatisch, wenn die Trinkwasserzuleitung geöffnet wird.

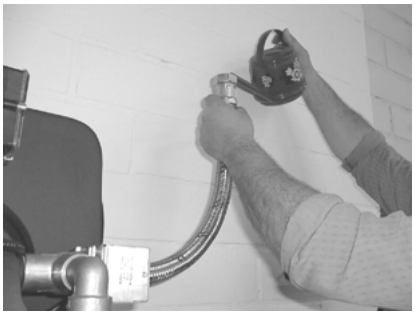
Achtung! max. Zulaufdruck 6 bar

Schwimmer im Nachspeisebehälter auf Leichtgängigkeit prüfen (darf nicht am Behälterrand streifen).

Pumpe auffüllen!
Zum Auffüllen der Pumpe muß der Handhebel des saugseitigen Umschaltventils in oberer Position eingerastet sein (Werkseinstellung).

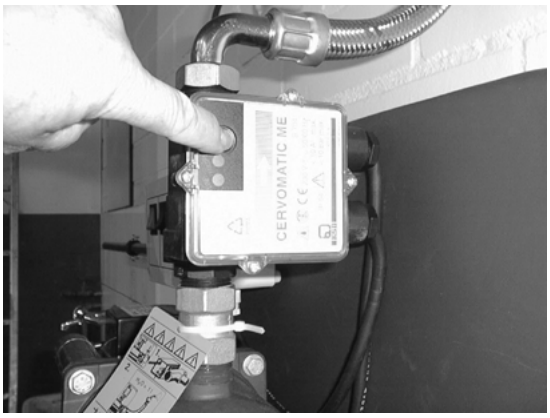
Der Hebel befindet sich auf der Rückseite des Ventils neben der Kabelausführung.

Überprüfen Sie das und füllen dann über den flexiblen Anschlußkompensator Wasser, ~1 – 2 Liter, in die Pumpe ein. Wenn das Wasser aus dem flexiblen Anschlußkompensator austritt, kann dieser an der bauseitigen Saugleitung mit beigelegter Dichtung angeschlossen werden.



Ansaugen aus Regenwasserspeicher

- Anlage auf Automatikbetrieb schalten, Reset-Taste der Schaltautomatik Cervomatic gedrückt halten, bis normale Pumpenförderung einsetzt.



Der Ansaugvorgang sollte nicht länger als 2 – 3 Min. dauern. Bei längerer Dauer Dichtheit der Saugleitung und Wasserstand überprüfen.

Voraussetzung zum selbständigen Ansaugen aus dem Regenwasserspeicher ist ein steigender Verlauf der Saugleitung zur Pumpe.

Sollte die Saugleitung dem Gelände angepaßt verlegt sein, muß diese vor dem Ansaugen bauseits mit Wasser gefüllt oder über eine Vordruckpumpe versorgt werden. Hierzu ist eine Aquarius-Sonderausführung erforderlich; bitte wenden Sie sich an Ihr zuständiges KSB-Verkaufsbüro.

7 Funktionsprüfung

7.1 Überprüfung Trockenlaufschutz

Durch Absperren des saugseitigen Zulaufs (Regenwasserspeicher) kann man den Trockenlaufschutz überprüfen.

Die Pumpe wird, ob Regenwasserspeicher- oder Trinkwasserbetrieb, permanent vom Schaltautomaten Cervomatic ME auf Trockenlauf überwacht.

Wenn saugseitig nicht genügend Medium nachgeführt wird (Förderstrom reißt ab), schaltet der Schaltautomat nach 10 bis 15 Sek. ab.

Durch Drücken der Reset-Taste kann diese Nachlaufzeit nochmals aktiviert werden.

Achtung

Wassermangel muß beseitigt werden, bevor über Reset die Anlage mehrmals aktiviert wird.

7.2 Überprüfung der Betriebsarten

Handbetrieb:

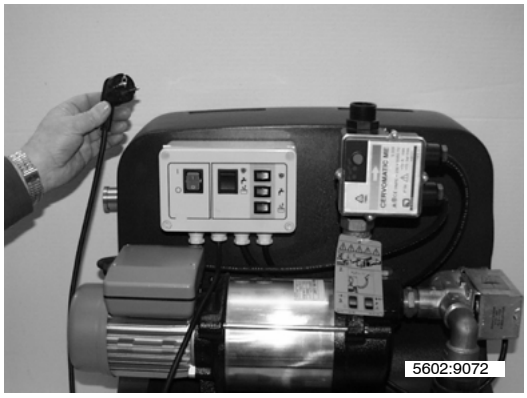
Regenwasser-speicher: Die Kontrolleuchte leuchtet auf, die Pumpe fördert aus dem Regenwasserspeicher.

Trinkwasser: Die Kontrolleuchte leuchtet auf, die Pumpe fördert aus dem Nachspeisebehälter und die Trinkwassernachspeisung läuft.

Automatikbetrieb:
Die Anlage schaltet automatisch auf das verfügbare Wasserreservoir.

8 Außerbetriebnahme

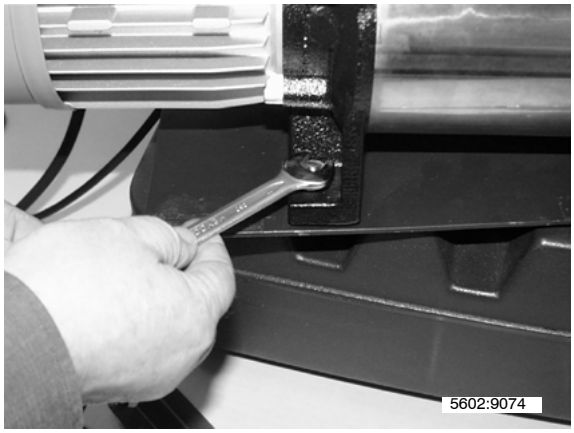
- Trinkwasserzulauf absperren.
- Wahlschalter auf Hand/Trinkwassernachspeisung schalten und durch Öffnen eines Verbrauchers Nachspeisebehälter entleeren, bis Trockenlauf die Pumpe ausschaltet.
- Hauptschalter ausschalten.
- **Stecker aus Steckdose ziehen.**



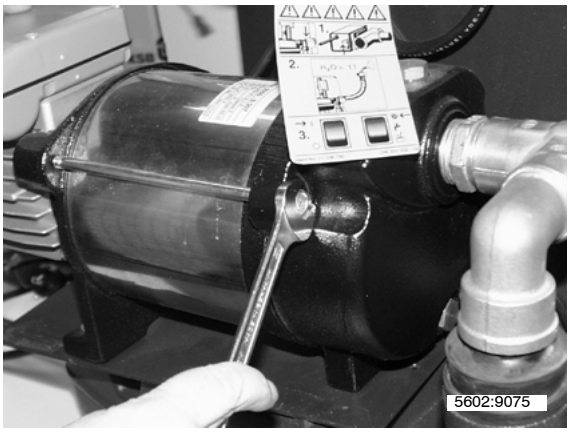
9 Ausbau der Pumpe

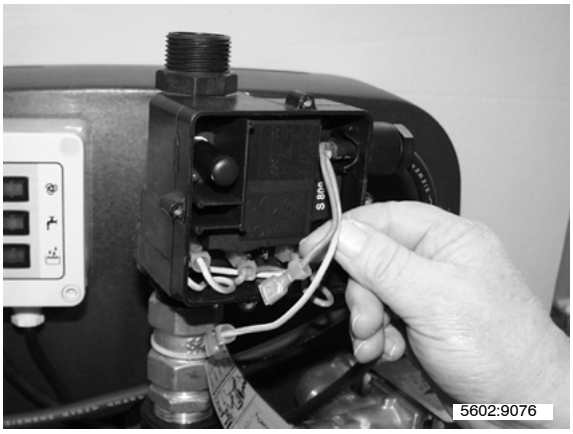
Bei Austausch von Gleitringdichtung, Hydraulik oder Motor
Anlage abschiebern und über Ablaßschraube der Pumpe Druck ablassen.

Schrauben am Pumpenfuß lösen.

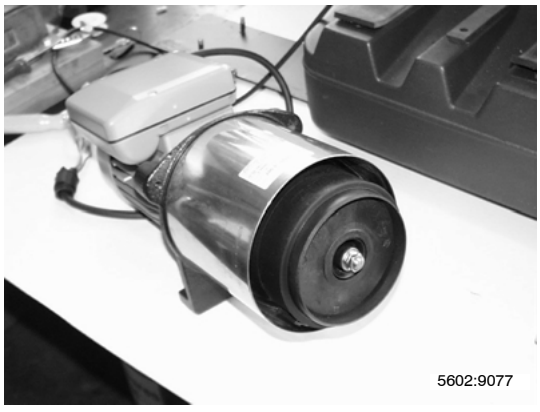


3 Spannschrauben lösen und Verbindungsleitung des Motors zur Cervomatic abstecken.





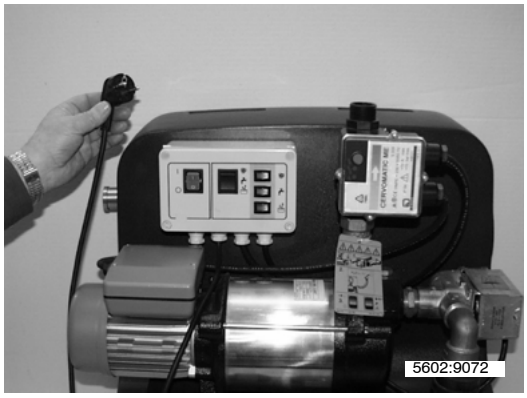
Pumpe nach hinten herausziehen.
Cervomatic und Ansaugleitung bleiben am Pumpengehäuse.



Demontage der Pumpe
Lüfterrad abheben und Welle mit Maulschlüssel SW 10 festhalten.
Mit Maulschlüssel SW 13 am anderen Wellenende die Laufradmutter lösen.
Jetzt können die Hydraulikstufen nacheinander abgezogen werden.
Nach dem Abziehen der letzten Hydraulikstufe wird die Gleitringdichtung zugänglich.

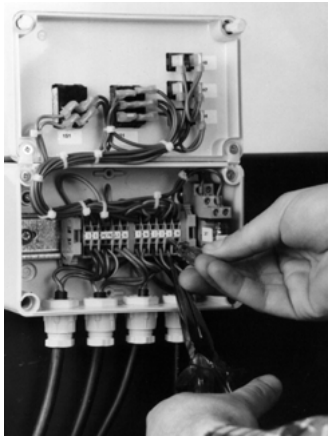
Wechseln der Gleitringdichtung
Mit Sicherungszange den Sicherungsring aus der Nut nehmen und von der Welle ziehen. Beilagescheiben und rotierenden Ring von der Welle ziehen, feststehenden Teil mit zwei Schraubendrehern aus dem Lagerdeckel hebeln.
Welle mit feiner Schmirgelleinwand polieren und alle Grate entfernen.
Sitze des feststehenden Ringes mit sauberem Tuch reinigen und neuen feststehenden Ring eindrücken.
Rotierenden Ring vorsichtig auf die Welle schieben, Beilagescheiben aufstecken und neuen Sicherungsring montieren.
Hydraulikstufen wieder montieren, Laufradmutter festziehen, Lüfterhaube wieder montieren, Pumpengehäuse aufstecken und 3 Schrauben gleichmäßig leicht anziehen.
Ersatzteile sind von der Multi-Eco zu verwenden.

Bei Austausch der gesamten Pumpe
Stecker aus der Steckdose ziehen.



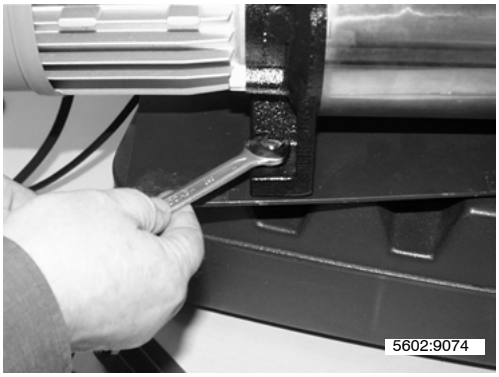
Anlage abschiebern und über Ablaßschraube der Pumpe Druck ablassen.

Klemmenkasten öffnen und Cervomatic und Dreiwegeventil abklemmen. Kabel aus dem Schaltkasten ziehen.



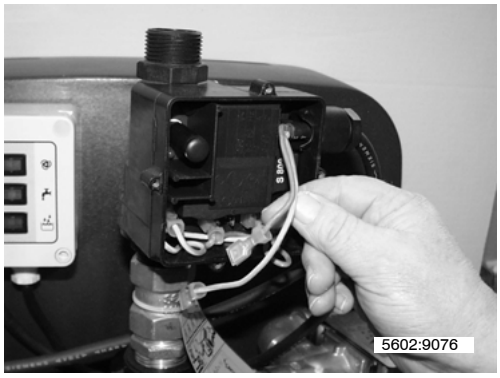
Druckschlauch und **Saugschlauch** an Überwurfmutter lösen.

Schrauben am Pumpenfuß lösen.

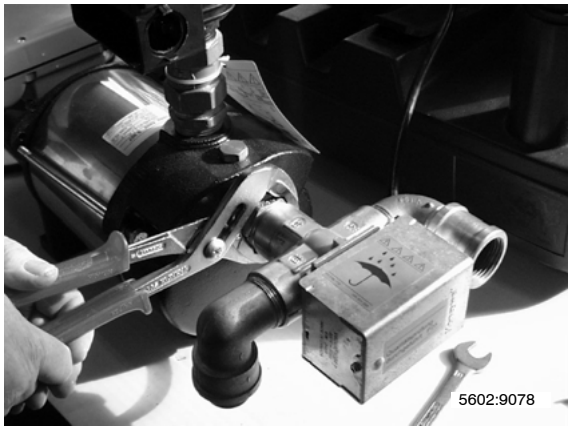


Pumpe mit Cervomatic und Ansaugleitung nach oben aus dem Nachspeisebehälter ziehen.

Motorkabel von Cervomatic abstecken und Cervomatic abschrauben.



Saugleitung mit Dreiwegeventil abschrauben.



Originalpumpen sind über das Ersatzteillager zu beziehen (Ident-Nr. siehe Anhang).

10 Wartung

Achtung

Jede Anlage bedarf einer Betriebsüberwachung, um Betriebsausfall oder Wasserschäden vorzubeugen.
Nach DIN 1989-1:2002-4 müssen Regenwassernutzungsanlagen regelmäßig vom Betreiber bzw. von einem Fachkundigen inspiziert werden.
Durch diese Inspektion und qualifizierte Wartung werden die Betriebs- und Funktionssicherheit erhöht, die Nutzungsdauer verlängert sowie Bauschäden und unplanmäßige Reparaturen verhindert.
Für die Pumpe und die Systemsteuerung ist eine halbjährige Inspektion und eine jährliche Wartung durchzuführen.

Arbeiten am Elektroanschluss: Vor Arbeiten am offenen Schaltgerät oder der Cervomatic muss Netzstecker gezogen werden. Funktionsprüfung Schaltgerät: Über Handbetrieb Funktion Regenwasserspeicherbetrieb und Funktion Trinkwassernachspeisung überprüfen. Anlage wieder auf Automatikbetrieb schalten.

Trinkwassernachspeisung: Überprüfung des Schwimmerventils auf Dichtheit. Wenn undicht, Ventil ausbauen und Dichtung erneuern.

Rückschlagklappe: Wenn die Pumpe Druck aufgebaut hat und keine Abnahme aus dem Verbrauchernetz erfolgt, muß der Druck erhalten bleiben, bevor die Pumpe zuschaltet.

Umschaltventil: Beobachten Sie, ob während des Regenwasserspeicherbetriebs Trinkwasser nachgespeist und abgepumpt wird. Sollte dies der Fall sein, Ventil erneuern.

Cervomatic ME: Die Cervomatic ME muß nach 10 – 15 Sek. abschalten, wenn Druck im System ist und keine Abnahme aus dem System erfolgt.
Überprüfen, ob Trockenlaufschutz funktioniert, indem man das Schwimmerventil von Hand festhält und damit schließt und gleichzeitig über Handschalter auf Trinkwassernachspeisung den Vorratsbehälter leerpumpt. Wenn der Nachspeisebehälter leer ist, muß der Cervomatic ME die Pumpe innerhalb von 10 – 15 Sek. abschalten. Wiedereinschaltung erfolgt erst wieder nach Drücken der Reset-Taste.

Funktion Pumpe: Die Wälzlager der Pumpe sind auf Lebensdauer fettgeschmiert. Nach ca. 8 – 10.000 Betriebsstunden sollten die Lager gewechselt werden. Im Abstand von mind. 1 Jahr muß überprüft werden, ob die Gleitringdichtung noch ausreichend dicht ist.
Leckage zwischen Pumpengehäuse und Motor.
Bei Leckage GLRD auswechseln siehe Ersatzteilkatalog.

Druckschläuche: Überprüfen der Druckschläuche auf Dichtheit und auf Beschädigungen am Metallgeflecht. Bei sichtbarer Undichigkeiten oder starken Beschädigungen des Metallmantels sind die Schläuche zu wechseln.

Saugschlauch: Überprüfung auf Beschädigung. Wenn die Pumpe lange läuft, bis sich Druck im System aufbaut, Überprüfung der Saugleitung auf Leckage oder Verstopfung des Saugsiebes bzw. der Saugleitung.

11 Störungen

Achtung! Vor Arbeiten am Motor oder elektrisch betriebenen Teilen Netzstecker ziehen.

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft, saugt aber nicht an	Pumpe wurde nicht aufgefüllt Saugverluste sind zu groß	Pumpe auffüllen Saughöhe verringern, größere Querschnitte wählen
	Saugleitung undicht	Undichtigkeit beseitigen
	Luftblase in der Saugleitung	Saugleitung füllen oder steigend verlegen
	Saugkorb verstopft	Saugkorb reinigen
	Druckleitung geschlossen	Druckleitung öffnen
Pumpe schaltet häufig ein und aus	Rückschlagklappe undicht	Neue Rückschlagklappe einbauen
	System undicht	System abdichten
	Verbrauch ist sehr klein, Mindestmenge ist unterschritten	WC-Nachspeisung vergrößern
Pumpe läuft, Fördermenge oder Druck reichen nicht aus	Pumpe saugt Luft	Überprüfung der Saugleitungen
	Saugkorb verstopft	Saugkorb reinigen
Pumpe schaltet während des Betriebs ab	Stromausfall oder Unterspannung	Stromzuführung überprüfen
	Thermoschalter hat wegen Überhitzung ausgelöst	Pumpe auf Leichtgängigkeit überprüfen
	FI-Schutzschalter hat ausgelöst	Isolationswiderstand vom Elektrofachmann prüfen lassen
Anlage schaltet nicht ein	Vordruck oder Anlagendruck höher als 1,8 bar	Druckminderer einsetzen
	Vordruckeinstellung zu niedrig	Druckeinstellung höherstellen, ohne diese zu überhöhen (max. 1,8 bar)
	Cervomatic ist auf Störung	Reset-Taste drücken oder Netzspannung unterbrechen
Anlage schaltet nicht aus	Cervomatic ist auf Störung	Reset-Taste drücken oder Netzspannung unterbrechen

12 Technische Daten

Fördergut
Sauberes bis getrübtes Wasser ohne aggressive, abrasive und feste Bestandteile.

Betriebsdaten
Anlagendruck
Betriebsdruck max. 6 bar
Vordruck und Pumpendruck dürfen 6 bar nicht übersteigen.

Einschaltdruck
Einstellbar bis max. 3,5 bar

Saughöhe (max. saugseitige Verluste)
- 7 m

Temperaturen
Mediumstemperatur max. 35 °C Dauerbetrieb
Umgebungstemperatur max. 40 °C

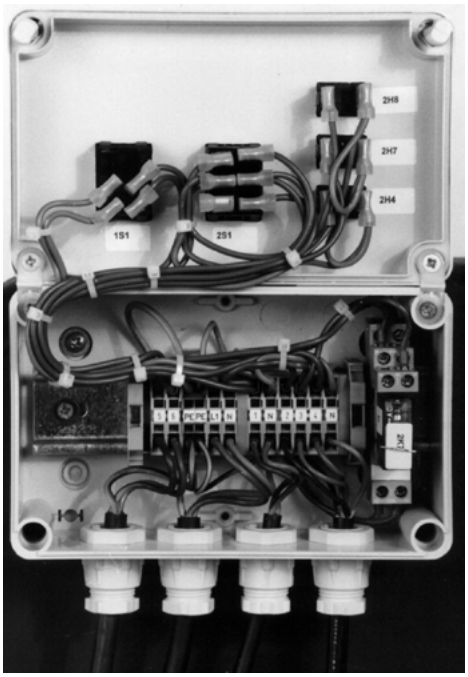
Luftfeuchte max. 50 % bei 40 °C
Betauung ist nicht zulässig

Schutzklasse (Isolierklasse)
Motor + Pumpe IP 44, Isolierklasse F
Schaltgerät IP 42
Motorventil IP 42

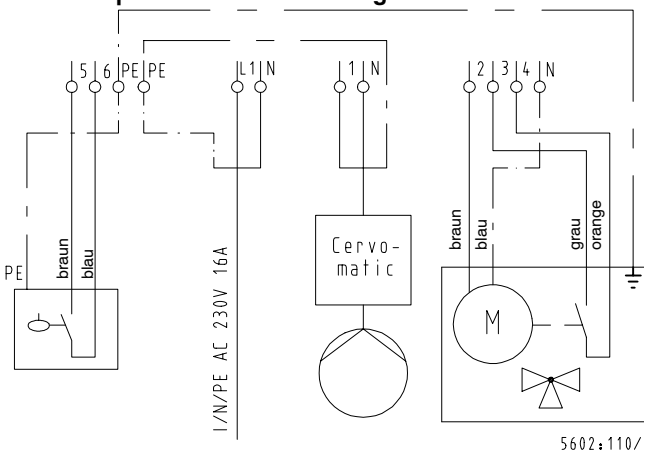
Elektrische Anschlußwerte
230 V 50 Hz
P_1 = 800 W

Elektrischer Anschluß
Die steckerfertige Anlage mit 1,5 m Kabel kann an jedes Stromversorgungsnetz 230 V (nach HD 384) VDE 0100 angesteckt werden.
Zusätzlich sind die örtlichen Vorschriften der Energieversorgungsunternehmen zu beachten.
Schwimmerschalterklemmen im Schaltgerät mit Berührungsschutz zum bauseitigen Anschluß des mitgelieferten Schwimmerschalters.

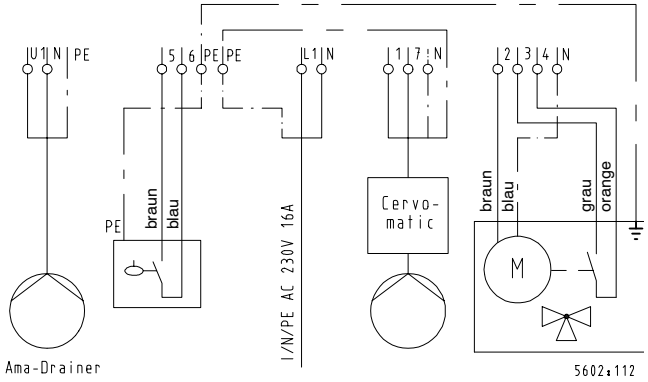
Anschlußklemmen (Innenaufbau)



Anschlußplan Normalausführung

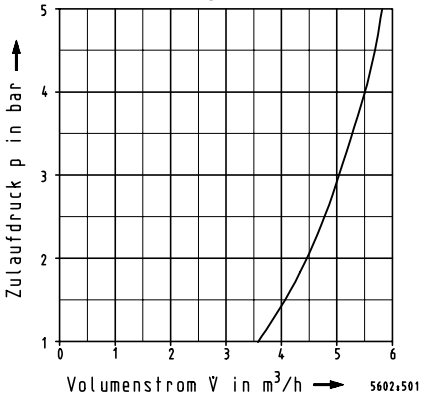


Anschlußplan mit Vorpumpe (Ama-Drainer)

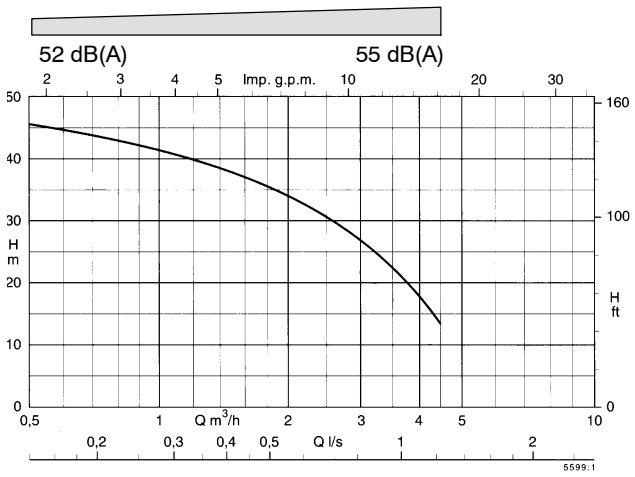


Motordaten
Spannung 230 V +10 % / -8 %
Motorwicklung IEC 38+1 Isolationsklasse F
Thermischer Motorschutz im Klemmenkasten mit automatischer Wiedereinschaltung
Leistungsangaben bei 230 V 50 Hz
Direkteinschaltung
Motorlagerung auf Lebensdauer fettgeschmierte Wälzlager
Leistung und Ströme sind dem Motorleistungsschild zu entnehmen.

Nachspeisebehälterdaten
Material PE-HD dunkel
Speichervolumen bei freiem Auslauf nach DIN 1988 = 20 - 25 l je nach Einstellung des Schwimmers
Max. Nachspeisung über Schwimmerventil R $^3/_4$.



Geräuschentwicklung
Je nach Förderdaten der Anlage stellen sich annährend folgende Geräuschwerte ein.

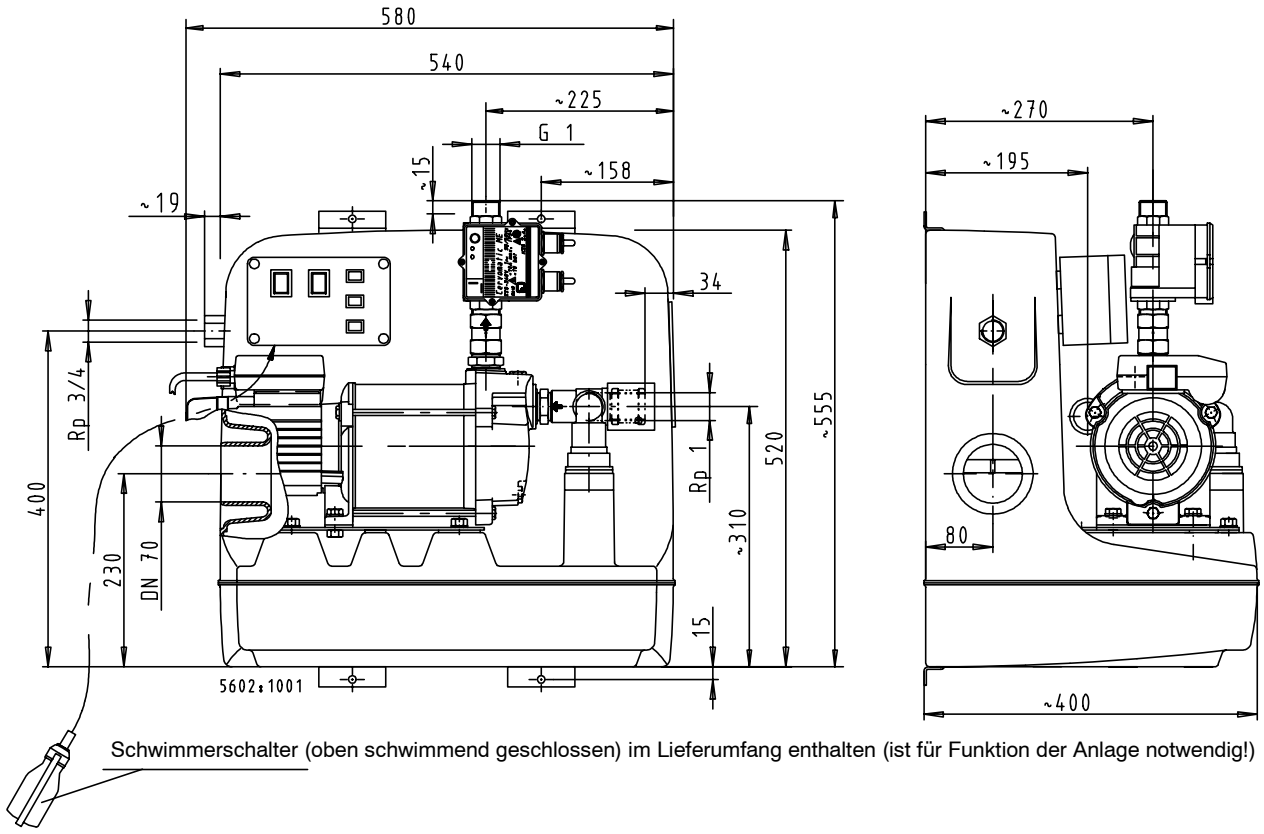


Hydraulische Daten

$H_{max.}$ bei Q = 0 4,6 bar
Q 3 m^3/h bei 2,7 bar
max. Saugverluste 7 m WS
Werte gültig bis 1000 m über NN

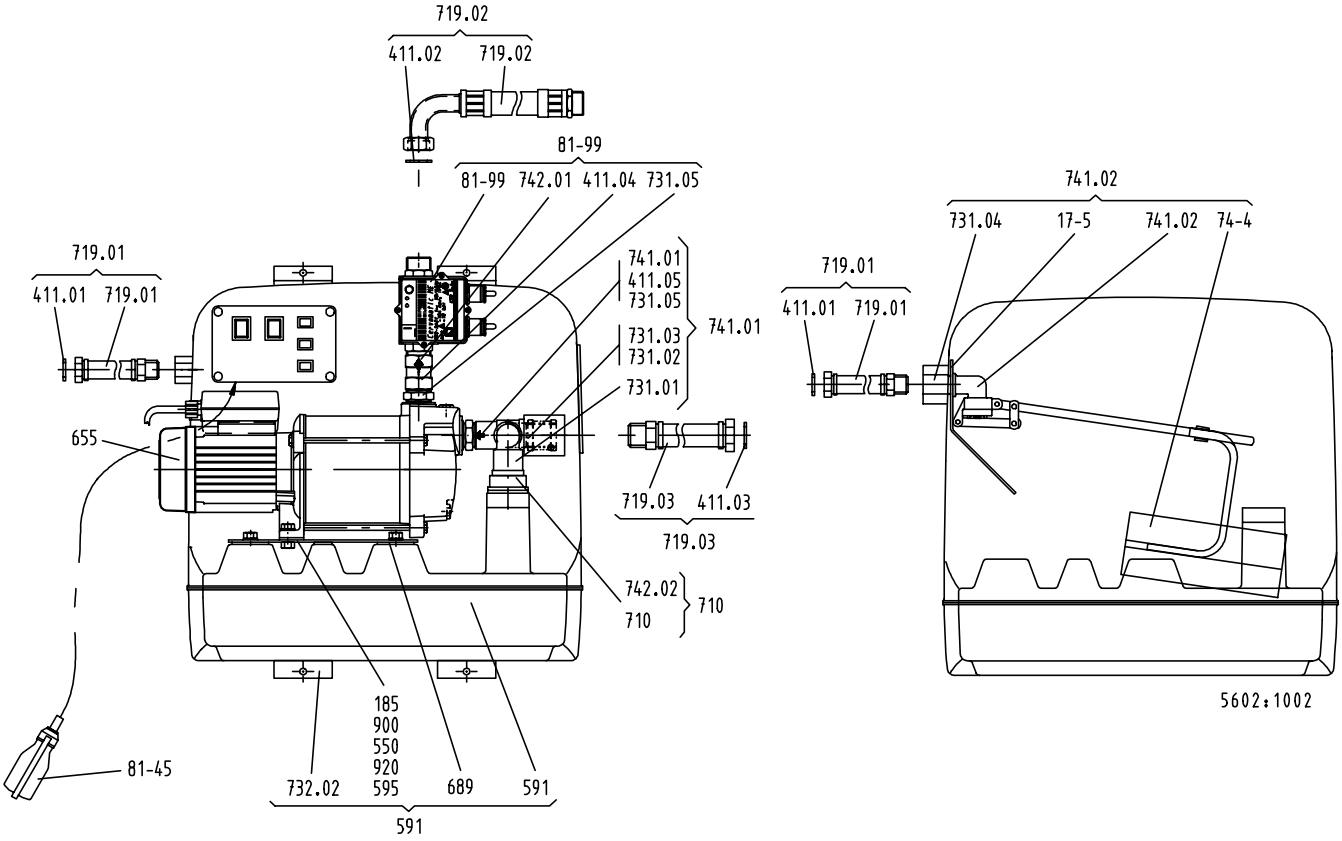
Gewichte
netto 19 kg, brutto 24 kg, mit Wasserfüllung max. 34 kg

Maßblatt



Schwimmerschalter (oben schwimmend geschlossen) im Lieferumfang enthalten (ist für Funktion der Anlage notwendig!)

13 Ersatzteile
13.1 Ersatzteile der Anlage



Ersatzteileliste

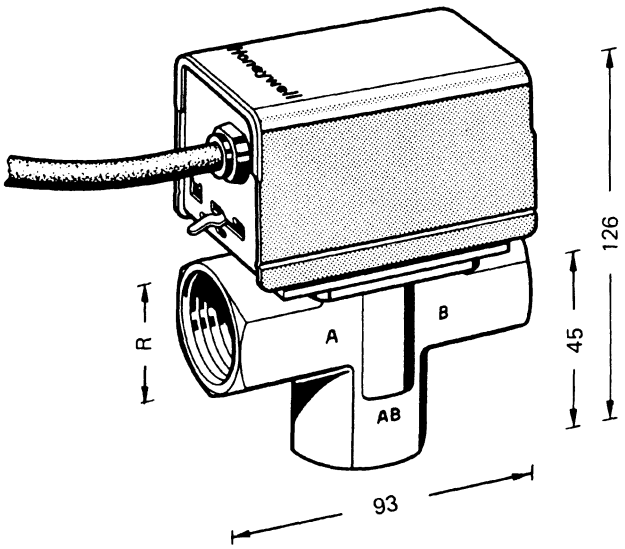
	Ident-Nr.	Teile-Nr.
Nachspeisebehälter komplett	18 040 576	591
Pumpe komplett	18 040 822	655
Rohr mit Rückschlagventil	11 036 768	710
Schlauch (Zulaufseite)	18 040 581	719.01
Schlauch (Druckseite)	18 040 582	719.02
Schlauch (Saugseite)	18 040 583	719.03
Schwimmer	01 050 863	74-4
Ventil (Dreiwegeventil R 1)	18 040 577	741.01
Ventil (Schwimmerventil R $^3/_4$)	18 040 578	741.02
Cervomatic ME	18 040 579	81-99
Schaltgerät komplett	19 071 442	82-16
Dichtungssatz	18 040 580	99-9

Ersatzteile erhalten Sie über unsere Pumpen-Partner. Adressen entnehmen SIe bitte dem beiliegenden Service-heft.

Ersatzteile zur Pumpe wie Gleitringdichtung oder Laufräder können von Multi-Eco verwendet werden.

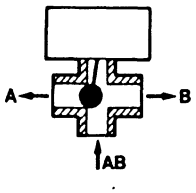
14 Anhang Datenblatt Dreiwegeventil

2/92	**Dreiwege-Zonenventil**	**VZ 133**



Ausführung: Ventilkörper aus Messing, Antrieb mit Synchronmotor, einseitiger Lauf, mit Federrücklauf, Handversteller, Hilfsschalter.

Verwendungsbereich: Als Dreiwege-Umschaltventil für Zweipunkt-Regelung von Warmwasser in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen.



Betriebsweise – Umschaltzeit	Ventilausgang	
	geöffnet	geschlossen
Spannung "ein" – 24 sec	A	B
Spannung "aus" – 12 sec über Federrücklauf	B	A

Einlaß AB ständig geöffnet, Auslaß A stromlos geschlossen, Auslaß B stromlos geöffnet.

Technische Daten:

Elektrischer Anschluß	230 V~, 50 Hz
Umschaltzeit	siehe Tabelle
Leistungsaufnahme	6 W
Umgebungstemperatur	max. 52 °C
Mediumtemperatur	max. 110 °C min. 4 °C
stat. Druck	max. 8,6 bar
Schaltleistung des Hilfsschalters	2,2 A / 250 V~ Ohm'sche Last

Anschluß R	¾"	1"
k_{VS}	6	8,2
Δp max. bar	0,69	0,55
Hilfsschalter	*EPU	**EPE

* EPU = Einpolig umschaltend
** EPE = Einpolig einschaltend
Der Hilfsschalter schaltet nach Öffnen des Ausgangs A.

Änderungen vorbehalten

Honeywell

Honeywell AG
74821 Mosbach

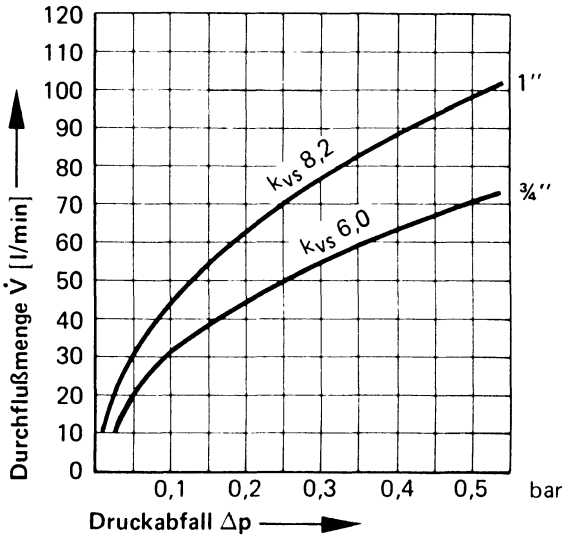
Braukmann

2/92

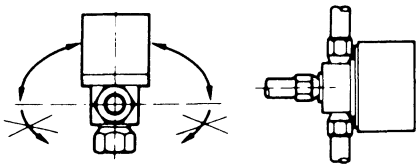
Dreiwege-Zonenventil

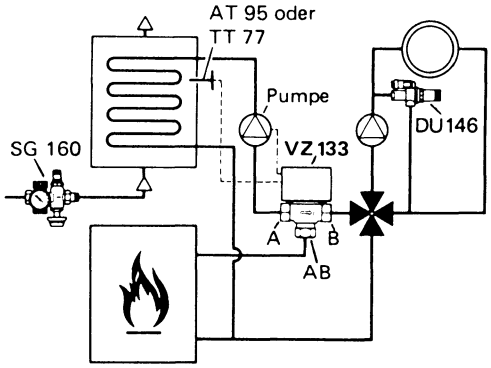
Druckabfallkurven, Einbaubeispiel, Anschlußverdrahtung

VZ 133

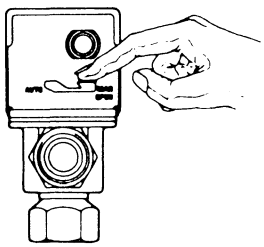


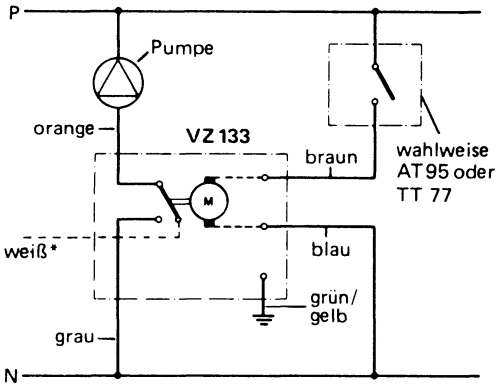
Ventil spannungsfrei einbauen. Montage in jeder Lage möglich, mit Ausnahme Stellantrieb nach unten hängend.





Bei Entlüftung, Füllung und Entleerung Hebel auf "MANUELL" stellen.





Stellhebel AUTO/MANUELL
Die Stellung "MANUELL" wird verwendet, um die Anlage zu füllen, zu entlüften bzw. zu entleeren oder als Sicherheitsstellung bei Spannungsausfall. In der Stellung "MANUELL" befindet sich der Ventilstößel in Mittelstellung. Dadurch wird eine gleichmäßige Strömung des Mediums zu beiden Auslaßanschlüssen A und B hergestellt. Beim Einschalten des Ventils stellt der Antrieb den Schalthebel auf Stellung "AUTO" zurück.

Anschlußkabel 0,6 m lang – 5-adrig
* Nur bei ¾"-Ausführung 6-adrig.
Sämtliche elektrischen Anschlüsse müssen den Vorschriften des VDE sowie der zuständigen Elektrizitätsversorgungs-Unternehmen entsprechen. Die Verdrahtung der elektrischen Anschlußleitungen ist unter Beachtung der Farbkennzeichnung gemäß Abbildung vorzunehmen.

01 073 271
Technische Änderungen bleiben vorbehalten.
5602.8006/2 / 1.5.2003